(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209029393 U
(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201821819250.8

(22)申请日 2018.11.06

(73)专利权人 深圳市拜特新能源有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道同富二路B栋4楼

(72)发明人 郭万里

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所（普通合伙）11491
代理人 黄耀钧

(51)Int.Cl.
H01L 31/048(2014.01)
H01L 31/05(2014.01)

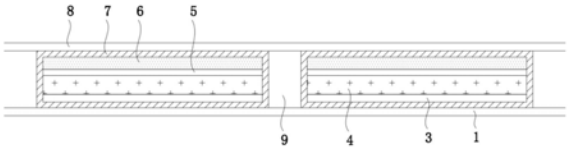
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可印刷柔性太阳能电池

(57)摘要

本实用新型涉及太阳能电池技术领域，具体的说是一种可印刷柔性太阳能电池，包括柔性基板以及均匀的设置在柔性基板上的太阳能电池单元，所述太阳能电池单元设置在柔性基板和柔性PET膜层之间，所述太阳能电池单元之间预留有间隙，且间隙中均填充有玻璃纤维层，所述太阳能电池单元之间预留的间隙中还预埋有导线，所述柔性电路板的引线分别连接到导线。太阳能电池单元呈矩形阵列分布，太阳能电池单元层叠分布并通过层压而成，通过在太阳能电池单元之间预留的间隙中还预埋有导线，使柔性电路板的引线分别连接到导线，当其中一个太阳能电池单元损坏后，不会影响到其它的太阳能电池单元工作。



CN 209029393 U

1.一种可印刷柔性太阳能电池,包括柔性基板(1)以及均匀的设置在柔性基板(1)上的太阳能电池单元(2),其特征在于:所述太阳能电池单元(2)设置在柔性基板(1)和柔性PET膜层(8)之间,所述太阳能电池单元(2)包括从下至上依次设置的底板(3)、柔性电路板(4)、绝缘层(5)和太阳能电池板(6),所述太阳能电池板(6)的输出端电性连接到柔性电路板(4),所述太阳能电池单元(2)的外部包裹有包带层(7),所述太阳能电池单元(2)之间预留有间隙,且间隙中均填充有玻璃纤维层(9),所述太阳能电池单元(2)之间预留的间隙中还预埋有导线(10),所述柔性电路板(4)的引线(11)分别连接到导线(10)。

2.根据权利要求1所述的一种可印刷柔性太阳能电池,其特征在于:所述太阳能电池单元(2)的底部通过粘合胶固定在柔性基板(1)上,所述太阳能电池单元(2)的顶部也通过粘合胶固定于柔性PET膜层(8)。

3.根据权利要求1所述的一种可印刷柔性太阳能电池,其特征在于:所述太阳能电池单元(2)呈矩形阵列分布,相邻两个太阳能电池单元(2)之间预留的间隙距离不小于十毫米。

4.根据权利要求1所述的一种可印刷柔性太阳能电池,其特征在于:所述柔性PET膜层(8)为厚度不超过两毫米的透明薄膜。

5.根据权利要求1所述的一种可印刷柔性太阳能电池,其特征在于:所述柔性电路板(4)和太阳能电池板(6)分别通过粘合胶固定于绝缘层(5)的底部和顶部,所述绝缘层(5)为厚度不小于两毫米的交联聚乙烯绝缘层。

一种可印刷柔性太阳能电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能电池技术领域，具体为一种可印刷柔性太阳能电池。

背景技术

[0002] 太阳能电池是通过光电效应或者光化学效应直接把光能转化成电能的装置。只要被光照到，瞬间就可输出电压及电流。在物理学上称为太阳能光伏(Photovoltaic，photo光线，voltaics电力，缩写为PV)，简称光伏。申请号为CN200910193453.X提出一种柔性好、生产方便、应用范围广的柔性太阳能电池组件及其制备方法。该柔性太阳能电池组件由柔性透光层、上粘胶层、太阳能电池层、下粘胶层和背板层从上到下依次层叠排布，层压而成，关键在于所述背板层为印制有线路的柔性PCB板，所述太阳能电池层为由多块太阳能电池片经过电连接所组成的太阳能电池组，所述太阳能电池片的相邻边之间留有间隙，所述太阳能电池组的电源引脚与柔性PCB板的线路相连。其生产方法是将多块相互之间留有间隙的太阳能电池片进行电连接，制成太阳能电池层，然后将各层从上到下依次层叠排布，并将太阳能电池层的电源引脚与柔性PCB板的线路相连，最后通过层压制成柔性太阳能电池组件。

[0003] 发明人经研究发现，上述方案虽然解决了传统太阳能电池层不能弯曲的弊端，但是由于太阳能电池片之间通过焊锡带连接，如果其中一个太阳能电池片损坏，就会造成整体电路阻断，如何发明一种可印刷柔性太阳能电池来解决这些问题，成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足，本实用新型的目的在于提供一种可印刷柔性太阳能电池，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种可印刷柔性太阳能电池，包括柔性基板以及均匀的设置在柔性基板上的太阳能电池单元，所述太阳能电池单元设置在柔性基板和柔性PET膜层之间，所述太阳能电池单元包括从下至上依次设置的底板、柔性电路板、绝缘层和太阳能电池板，所述太阳能电池板的输出端电性连接到柔性电路板，所述太阳能电池单元的外部包裹有包带层，所述太阳能电池单元之间预留有间隙，且间隙中均填充有玻璃纤维层，所述太阳能电池单元之间预留的间隙中还预埋有导线，所述柔性电路板的引线分别连接到导线。

[0006] 作为本技术方案的进一步优化，所述太阳能电池单元的底部通过粘合胶固定在柔性基板上，所述太阳能电池单元的顶部也通过粘合胶固定于柔性PET膜层。

[0007] 作为本技术方案的进一步优化，所述太阳能电池单元呈矩形阵列分布，相邻两个太阳能电池单元之间预留的间隙距离不小于十毫米。

[0008] 作为本技术方案的进一步优化，所述柔性PET膜层为厚度不超过两毫米的透明薄膜，透光性能好。

[0009] 作为本技术方案的进一步优化，所述柔性电路板和太阳能电池板分别通过粘合胶

固定于绝缘层的底部和顶部，所述绝缘层为厚度不小于两毫米的交联聚乙烯绝缘层，交联聚乙烯绝缘层材料本身具有很好的绝缘性和阻热性。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型一种可印刷柔性太阳能电池，太阳能电池单元设置在柔性基板和柔性PET膜层之间，太阳能电池单元呈矩形阵列分布，太阳能电池单元层叠分布并通过层压而成，通过在太阳能电池单元之间预留的间隙中还预埋有导线，使柔性电路板的引线分别连接到导线，当其中一个太阳能电池单元损坏后，不会影响到其它的太阳能电池单元工作，柔性PET膜层为透明薄膜，透光性能好，使得太阳能电池板发电效率高，绝缘层为厚度不小于两毫米的交联聚乙烯绝缘层，交联聚乙烯绝缘层材料本身具有很好的绝缘性和阻热性。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的太阳能电池单元在柔性基板上分布结构示意图。

[0014] 图中：1-柔性基板；2-太阳能电池单元；3-底板；4-柔性电路板；5-绝缘层；6-太阳能电池板；7-包带层；8-柔性PET膜层；9-玻璃纤维层；10-导线；11-引线。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 在本实用新型的描述中，除非另有说明，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶部”、“底部”等指示的方位或状态关系为基于附图所示的方位或状态关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的机构或部件必须具有的特定方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种可印刷柔性太阳能电池，包括柔性基板1以及均匀的设置在柔性基板1上的太阳能电池单元2，所述太阳能电池单元2设置在柔性基板1和柔性PET膜层8之间，所述太阳能电池单元2包括从下至上依次设置的底板3、柔性电路板4、绝缘层5和太阳能电池板6，所述太阳能电池板6的输出端电性连接到柔性电路板4，所述太阳能电池单元2的外部包裹有包带层7，所述太阳能电池单元2之间预留有间隙，且间隙中均填充有玻璃纤维层9，所述太阳能电池单元2之间预留的间隙中还预埋有导线10，所述柔性电路板4的引线11分别连接到导线10。

[0018] 具体的，所述太阳能电池单元2的底部通过粘合胶固定在柔性基板1上，所述太阳能电池单元2的顶部也通过粘合胶固定于柔性PET膜层8。

[0019] 具体的，所述太阳能电池单元2呈矩形阵列分布，相邻两个太阳能电池单元2之间

预留的间隙距离不小于十毫米。

[0020] 具体的，所述柔性PET膜层8为厚度不超过两毫米的透明薄膜，透光性能好。

[0021] 具体的，所述柔性电路板4和太阳能电池板6分别通过粘合胶固定于绝缘层5的底部和顶部，所述绝缘层5为厚度不小于两毫米的交联聚乙烯绝缘层，交联聚乙烯绝缘层材料本身具有很好的绝缘性和阻热性。

[0022] 具体的，太阳能电池单元2设置在柔性基板1和柔性PET膜层8之间，太阳能电池单元2呈矩形阵列分布，太阳能电池单元2层叠分布并通过层压而成，通过在太阳能电池单元2之间预留的间隙中还预埋有导线10，使柔性电路板4的引线11分别连接到导线10，当其中一个太阳能电池单元2损坏后，不会影响到其它的太阳能电池单元2工作，柔性PET膜层8为透明薄膜，透光性能好，使得太阳能电池板6发电效率高，绝缘层5为厚度不小于两毫米的交联聚乙烯绝缘层，交联聚乙烯绝缘层材料本身具有很好的绝缘性和阻热性。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

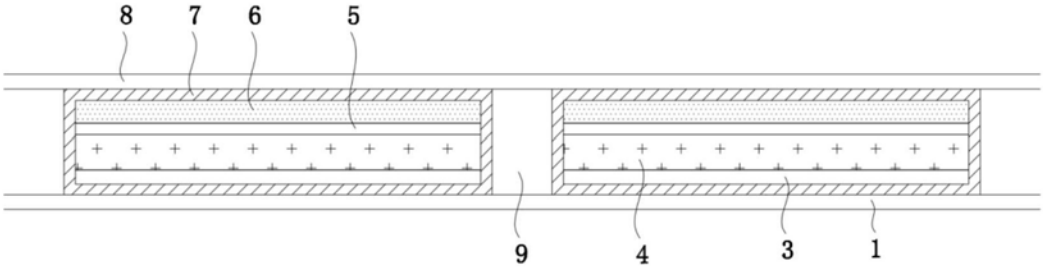


图1

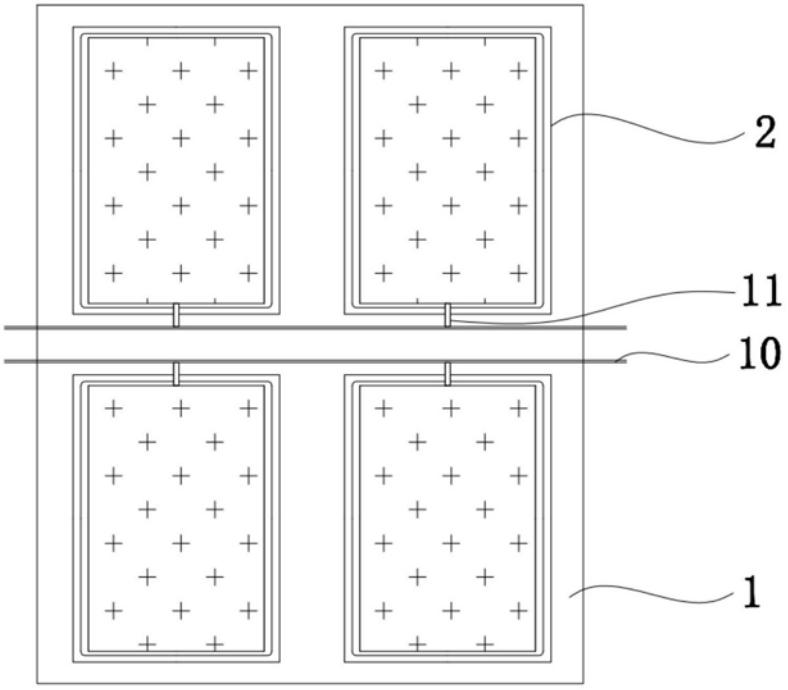


图2